

POWERED BY **Dialog**

**Motor vehicle head lamps that can be adjusted in two directions, uses sensors to monitor operation of head lamps that rotate horizontally with steering to put vertical aim in a safe position if horizontal rotation mechanism fails**

**Patent Assignee:** KOITO MFG CO LTD; HAYAMI T; ISHIDA T

**Inventors:** HAYAMI T; ISHIDA T

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2822425	A1	20020927	FR 20025682	A	20020507	200279	B
US 20020163814	A1	20021107	US 2002136946	A	20020501	200280	
GB 2375387	A	20021113	GB 20029979	A	20020501	200282	
JP 2002326536	A	20021112	JP 2001135898	A	20010507	200305	
DE 10220147	A1	20030130	DE 1020147	A	20020506	200317	
GB 2375387	B	20030716	GB 20029979	A	20020501	200355	
US 6623147	B2	20030923	US 2002136946	A	20020501	200364	

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 2001135898 A ( 20010507)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2822425	A1		40	B60S-001/08	
US 20020163814	A1			B60Q-001/08	
GB 2375387	A			B60Q-001/08	
JP 2002326536	A		13	B60Q-001/12	
DE 10220147	A1			B60Q-011/00	
GB 2375387	B			B60Q-001/08	
US 6623147	B2			B60Q-001/06	

#### Abstract:

FR 2822425 A1

**NOVELTY** The head lamps have a drive to displace the lamp (30) in a horizontal arc depending on the direction of the steering. Detectors (203,433) sense anomalies in the displacement of the lamp. If an anomaly is detected the optical axis of adjusted vertically (5) to an angular position lower than a reference angle.

**USE** Head lamps that rotate with movement of the steering to point in the direction of turning of the vehicle.

This Page Blank (uspto)

- ADVANTAGE Ensures that the head lamps are restored to a safe direction in event of failure of the adaptive system.

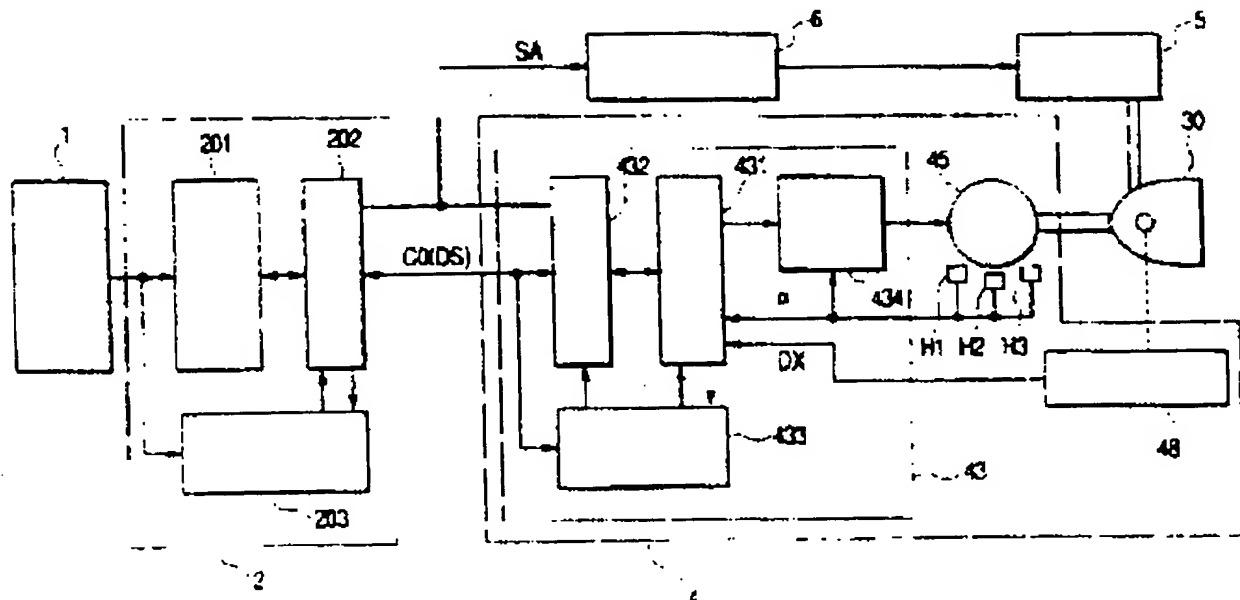
DESCRIPTION OF DRAWING(S) The drawing shows a block schematic.

Lamp (30)

Anomaly detectors (203,433)

Vertical adjustment (5)

pp; 40 DwgNo 7/12



Derwent World Patents Index  
© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.  
Dialog® File Number 351 Accession Number 14904570

This Page Blank (uspto)

POWERED BY **Dialog**

**Motor vehicle head lamps that can be adjusted in two directions, uses sensors to monitor operation of head lamps that rotate horizontally with steering to put vertical aim in a safe position if horizontal rotation mechanism fails**

**Patent Assignee:** KOITO MFG CO LTD; HAYAMI T; ISHIDA T

**Inventors:** HAYAMI T; ISHIDA T

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2822425	A1	20020927	FR 20025682	A	20020507	200279	B
US 20020163814	A1	20021107	US 2002136946	A	20020501	200280	
GB 2375387	A	20021113	GB 20029979	A	20020501	200282	
JP 2002326536	A	20021112	JP 2001135898	A	20010507	200305	
DE 10220147	A1	20030130	DE 1020147	A	20020506	200317	
GB 2375387	B	20030716	GB 20029979	A	20020501	200355	
US 6623147	B2	20030923	US 2002136946	A	20020501	200364	

**Priority Applications (Number Kind Date):** JP 2001135898 A ( 20010507)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2822425	A1		40	B60S-001/08	
US 20020163814	A1			B60Q-001/08	
GB 2375387	A			B60Q-001/08	
JP 2002326536	A		13	B60Q-001/12	
DE 10220147	A1			B60Q-011/00	
GB 2375387	B			B60Q-001/08	
US 6623147	B2			B60Q-001/06	

#### Abstract:

FR 2822425 A1

**NOVELTY** The head lamps have a drive to displace the lamp (30) in a horizontal arc depending on the direction of the steering. Detectors (203,433) sense anomalies in the displacement of the lamp. If an anomaly is detected the optical axis of adjusted vertically (5) to an angular position lower than a reference angle.

**USE** Head lamps that rotate with movement of the steering to point in the direction of turning of the vehicle.

**This Page Blank**

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :

2 822 425

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national :

02 05682

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 S 1/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.05.02.

③③ Priorité : 07.05.00 JP 01135898.

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 27.09.02 Bulletin 02/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : KOITO MANUFACTURING CO LTD—  
JP.

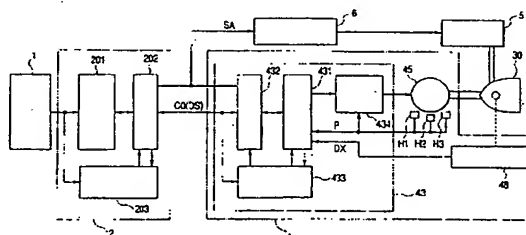
⑦② Inventeur(s) : HAYAMI TOSHIHISA et ISHIDA TET-  
SUYA.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ APPAREIL D'ECLAIRAGE POUR VEHICULE A REGLAGE DANS DEUX DIRECTIONS.

⑤⑦ L'invention concerne un appareil d'éclairage.  
Elle se rapporte à un appareil qui comprend un dispositif  
de réglage de l'angle de déviation d'une lampe (30) en di-  
rection horizontale en fonction des conditions de direction  
horizontale en fonction des conditions de déplacement du  
véhicule, un dispositif (203, 433) de détection d'anomalie  
destiné à détecter une anomalie du dispositif de réglage  
d'angle de déviation de lampe, et un dispositif (5) d'ajus-  
tement de l'axe optique de la lampe (30) en direction verticale,  
destiné à régler l'angle vertical de l'axe optique de la lampe  
(30) à une position angulaire inférieure à un angle de réfé-  
rence après réception d'un signal de détection d'anomalie  
provenant du dispositif (203, 433) de détection d'anomalie.  
Application aux véhicules.



FR 2 822 425 - A1



La présente invention concerne un appareil d'éclairage pour véhicule, tel qu'un véhicule à moteur, et, plus précisément, un appareil d'éclairage pour véhicule qui comporte un appareil de réglage d'angle de déviation destiné à régler  
5 les changements de direction d'un faisceau de lampe en fonction des conditions de déplacement, par exemple un système d'éclairage avant adaptatif destiné à assurer la sécurité de conduite même en cas de panne dans le système.

Un tel système adaptatif proposé pour accroître la  
10 sécurité de conduite des véhicules à moteur détecte des informations relatives à l'angle de direction du volant SW du véhicule à moteur, à la vitesse du véhicule et à d'autres conditions de déplacement du véhicule à moteur à l'aide d'un capteur 1, et le signal de sortie détecté est transmis à une  
15 unité électronique de commande 2 telle que représentée sur la figure 1. Une unité électronique de commande 2 commande des phares de type pivotant 3R, 3L placés aux parties avant gauche et droite du véhicule à moteur, c'est-à-dire les phares 3, afin que la direction d'éclairage puisse dévier en  
20 direction latérale d'après les signaux fournis par le capteur. Un tel phare peut comprendre, comme structure qui fait tourner le réflecteur du phare en direction horizontale, une structure qui peut faire tourner le réflecteur à l'aide d'une source motrice telle qu'un moteur ou analogue.  
25 Le mécanisme destiné à cette rotation est appelé organe de manoeuvre dans le présent mémoire. Dans un système adaptatif de ce type, lorsque le véhicule à moteur se déplace sur une route sinueuse, la partie de route avant d'un virage peut être éclairée en fonction de la vitesse de déplacement du  
30 véhicule à moteur, si bien que la sécurité de conduite est accrue.

Cependant, lorsqu'il se produit une panne dans le système adaptatif, surtout lorsque celui-ci ne peut plus être commandé alors que la direction d'éclairage du phare  
35 est déviée à gauche ou droite par rapport à la direction droit devant le véhicule à moteur, l'avant du véhicule à moteur ne peut pas être éclairé lorsque celui-ci se déplace en ligne droite ou suit un virage de sens opposé, ou le



faisceau peut se fixer en étant tourné vers des véhicules qui approchent par l'avant, si bien que les conducteurs de ces véhicules peuvent être éblouis, et la sécurité de conduite peut être réduite. Les pannes du système adaptatif  
5 comportent, dans le cas du système connu illustré sur la figure 1 par exemple, un cas où le capteur 1 est en panne si bien que l'unité électronique de commande 2 ne reçoit pas de signaux du capteur 1, un cas dans lequel l'unité électronique de commande 2 est en panne, et un cas dans lequel  
10 l'organe de manoeuvre du phare 3 est en panne et, dans tous les cas, le système adaptatif ne peut pas fonctionner normalement. En conséquence, il faut que ce système adaptatif puisse éviter la détérioration de la sécurité même en cas de panne, c'est-à-dire qu'il doit posséder une sécurité intégrée.  
15

L'invention a pour objet la réalisation d'un appareil d'éclairage de véhicule ayant une caractéristique de sécurité intégrée assurant la sécurité de conduite même en cas de panne du système adaptatif.

20 L'invention concerne ainsi un appareil d'éclairage pour véhicule qui comporte un dispositif de réglage de l'angle de déviation de lampe en direction horizontale d'une manière qui correspond aux conditions de déplacement du véhicule. L'appareil d'éclairage comprend un dispositif de détection  
25 d'anomalie qui détecte une anomalie du dispositif de réglage de l'angle de déviation, et un dispositif d'ajustement de l'axe optique de la lampe en direction verticale afin qu'il règle l'angle vertical de l'axe optique de la lampe à une position angulaire inférieure à un angle de référence lors  
30 de la réception d'un signal de détection d'anomalie du dispositif de détection d'anomalie. Le dispositif d'ajustement d'axe optique de la lampe en direction verticale comprend par exemple un mécanisme de réglage d'angle de site destiné à faire pivoter la lampe en direction verticale et  
35 destiné à incliner l'axe optique de la lampe vers le bas après réception du signal de détection d'anomalie du système. Le dispositif de réglage de l'angle de déviation de la lampe est de préférence destiné à régler les angles de

dévi-  
1 le dispositif d'ajustement de l'axe optique de la lampe en  
direction verticale est destiné à incliner les axes optiques  
vers le bas pour les lampes autres que celle qui est en  
5 condition anormale ainsi qu'en direction latérale si bien  
que les lampes éclairent l'avant.

Selon l'invention, lorsque le système adaptatif qui  
constitue le dispositif de réglage de l'angle de déviation  
de lampe tombe en panne, l'axe optique de la lampe qui est  
10 à l'état dévié est incliné verticalement vers le bas, si  
bien que la lampe ne peut pas éblouir les conducteurs de  
véhicules qui approchent en sens inverse, même si la lampe  
est tournée vers ces véhicules, si bien qu'une sécurité  
intégrée est obtenue d'une manière avantageuse pour la  
15 sécurité de la circulation. En outre, grâce à l'utilisation  
de signaux pulsés transmis par des éléments à effet Hall  
fixés au moteur lors du réglage de la rotation du moteur,  
des éléments autres que le moteur existant ne sont pas  
nécessaires, si bien que la complexité de construction et le  
20 coût ne sont pas accrus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention  
seront mieux compris à la lecture de la description qui va  
suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux  
dessins annexés sur lesquels :

25 la figure 1 est un schéma de principe représentant la  
construction d'un système adaptatif ;

la figure 2 est une coupe par un plan vertical de la  
lampe pivotante dans un premier mode de réalisation ;

30 la figure 3 est une vue éclatée en perspective de la  
construction interne de la lampe pivotante du premier mode  
de réalisation ;

la figure 4 est une vue partielle éclatée en perspec-  
tive de l'organe de manoeuvre du premier mode de réali-  
sation ;

35 la figure 5 est une coupe par un plan vertical de  
l'organe de manoeuvre du premier mode de réalisation ;

la figure 6 est une vue partiellement agrandie en  
perspective d'un moteur asynchrone ;

la figure 7 est un diagramme synoptique représentant la construction d'un système adaptatif ;

la figure 8 est un schéma de la construction du circuit de l'organe de manoeuvre dans le premier mode de réalisation ;

les figures 9(a) et 9(b) sont des schémas illustrant les caractéristiques de distribution d'intensité lumineuse permettant la description de l'ajustement de l'axe optique vers le bas en cas de panne ;

la figure 10 est une vue partielle éclatée en perspective de l'organe de manoeuvre dans un second mode de réalisation ;

la figure 11 est une coupe par un plan vertical de l'organe de manoeuvre du second mode de réalisation ;

la figure 12 est un schéma représentant la construction du circuit de l'organe de manoeuvre du second mode de réalisation ;

la figure 13 est un ordinogramme illustrant le fonctionnement lors du réglage de la position angulaire de déviation dans le second mode de réalisation ; et

la figure 14 est un diagramme des temps représentant des formes d'onde de signaux lors du fonctionnement, au cours du réglage de la position angulaire de déviation dans le second mode de réalisation.

On se réfère aux dessins et on décrit d'abord un premier mode de réalisation de l'invention. La figure 2 est une coupe par un plan vertical de la lampe gauche 3L parmi les phares constitués de phares de type pivotant dont la direction d'éclairage peut être déviée vers la gauche et vers la droite, faisant partie des éléments du système adaptatif, commandé par le dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe selon l'invention, représenté sur la figure 1, alors que la figure 3 est une vue partielle éclatée indiquant la construction interne d'une telle lampe. Le corps 11 de lampe a une glace 12 à son ouverture avant et un couvercle 13 à son ouverture arrière pour la délimitation d'une chambre 14. La chambre 14 de la lampe possède un réflecteur fixe 21 monté dans une région supérieure et un

réflecteur pivotant 31 monté dans sa région inférieure. Le réflecteur fixe 21 est fixé dans le corps 11 de lampe par une vis ou analogue, non représentée. Une ampoule de lampe à décharge 23 est montée dans le réflecteur fixe 21 avec un obturateur 24, et forme ainsi une lampe fixe 20 ayant une caractéristique prédéterminée de distribution d'intensité lumineuse vers l'avant du véhicule à moteur. Le réflecteur pivotant 31 est disposé entre la plaque supérieure 151 et la plaque inférieure 152 de l'équerre 15 de support montée sur le corps 11 de lampe. En outre, le réflecteur pivotant 31 est monté et supporté afin qu'il puisse tourner en direction horizontale autour d'un arbre 32 de support qui dépasse de la surface supérieure du réflecteur pivotant 31, et est muni d'une ampoule 32 de lampe à halogène munie d'un obturateur 34. Un organe de manoeuvre 4 destiné à être piloté par l'unité électronique de commande 2 représentée sur la figure 1 est fixé et supporté sur la tige 153 dépassant sous la surface inférieure de l'équerre 15 de support à la face inférieure de la plaque inférieure 152 de l'équerre 15 à l'aide d'une vis 16. L'arbre rotatif 44 de sortie de l'organe 4 de manoeuvre est raccordé à la partie 35 de palier disposée à la surface inférieure du réflecteur pivotant 31 en position coaxiale à l'arbre de support 32, si bien que le réflecteur pivotant 31 est piloté et entraîné en rotation par une force d'un arbre 44 d'entraînement en rotation, et donne une lampe pivotante 30 dont la direction d'éclairage peut être déviée vers la gauche et vers la droite.

Le corps 11 de lampe possède une équerre 17 de basculement formée avec une configuration pratiquement en L et montée à l'intérieur, et la lampe pivotante 30, c'est-à-dire l'organe de manoeuvre 4, le réflecteur pivotant 31, l'équerre de support 15 et analogues, est montée sur la plaque inférieure 171 de cette équerre 17. L'équerre basculante 17 est supportée dans le corps 11 de lampe par un arbre horizontal 172 analogue à un boulon, ayant des bandes de support 172 à sa partie inférieure des deux côtés, afin qu'il puisse basculer en direction verticale. Un arbre

destiné à permettre un mouvement de basculement 175 et ayant une partie de rotule à son bout dépasse en arrière d'une région de la partie supérieure de la surface arrière de la plaque arrière 174 de l'équerre 17.

5 Le mécanisme 5 de réglage d'angle de site est placé dans la région inférieure du corps 11 de lampe afin que l'équerre 17 puisse basculer en direction verticale. Ce mécanisme 5 comprend un organe 51 de manoeuvre de réglage d'angle de site ayant un arbre 52 qui dépasse vers l'avant, 10 et l'organe de manoeuvre 51 est fixé à la surface arrière du corps de lampe 11 de manière que l'arbre 52 dépasse vers l'intérieur du corps 11. L'arbre 52 a une partie 53 de coopération avec la rotule à son bout, placée sur la partie de rotule de l'arbre de basculement 175 qui dépasse en 15 arrière de l'équerre 17. Le mécanisme 5 est réalisé afin que, lorsque le signal nécessaire est transmis à l'organe de manoeuvre 51, l'enroulement de celui-ci soit activé en fonction du niveau du signal et permette à l'arbre 52 d'avancer et de reculer en direction longitudinale. En conséquence, la 20 partie 53 de logement de rotule de l'arbre 52 se déplace dans la direction avant-arrière du corps 11 de lampe si bien que l'équerre 17 de basculement peut se déplacer dans la direction avant-arrière avec l'arbre 175 et, en conséquence, l'équerre 17 bascule en direction verticale autour de 25 l'arbre horizontal 173. L'axe optique de la lampe 30 est donc ajusté en direction verticale, avec l'équerre 17 de basculement.

La figure 4 est une vue éclatée en perspective de la partie principale de l'organe de manoeuvre 4 destiné à 30 permettre au réflecteur 31 de pivoter (dans la suite, sans autre précision, l'expression "organe de manoeuvre" désigne cet organe), et la figure 5 est une coupe verticale à l'état assemblé. Le boîtier 41 possède une moitié inférieure 41D et une moitié supérieure 41U et la saillie 410 de la moitié 35 inférieure 41D et la bande 411 de montage de la moitié supérieure 41U sont mises en coopération. La moitié supérieure 41U et la moitié inférieure 41D sont formées avec les bandes de support 412, 413 qui dépassent pour le support

de l'équerre fixe 15 vers ses côtés. Le boîtier 41 a une carte 42 de circuit imprimé ayant une partie électronique 43 comme circuit de commande décrit dans la suite, l'arbre rotatif 44 de sortie destiné à faire tourner directement le réflecteur pivotant 31, un moteur asynchrone 45 formant la source motrice qui fait tourner l'arbre rotatif 44, et un mécanisme réducteur de vitesse 46 destiné à transmettre la force de rotation du moteur asynchrone 45 à l'arbre rotatif 44. Cet arbre 44 a un potentiomètre 48 constituant le dispositif de détection de l'angle de déviation de la lampe, monté coaxialement. La carte de circuit imprimé 42 possède un connecteur 47 auquel est connecté un câble d'alimentation monté sur le véhicule (non représenté) et destiné à transmettre de l'énergie électrique au moteur asynchrone 45 et à la lampe à halogène 33 de la lampe pivotante 30. La moitié supérieure 41U a un mécanisme 49 à contact mobile destiné à connecter électriquement l'organe de manoeuvre 4 et le câble 36 de la lampe à halogène 33, à sa surface supérieure.

Le moteur asynchrone 45 comporte, comme l'indique la figure 6 en perspective avec des parties arrachées, un arbre rotatif 453 supporté dans le trou 414 d'une saillie de la moitié inférieure 41D par un palier de butée 451 et le coussinet 452 afin qu'il puisse tourner, un enroulement de stator 454 fixé et supporté sur la carte 42 de circuit imprimé autour de l'arbre rotatif 453, et un rotor 455 ayant la forme d'un récipient cylindrique fixé à l'arbre rotatif 453 et monté afin qu'il recouvre l'enroulement de stator 454. Le rotor 455 est fixé à l'arbre rotatif 453 par la saillie 456 du rotor et à un aimant cylindrique 457 de rotor intégré à sa surface interne. L'enroulement de stator 454 comprend trois paires d'enroulements régulièrement répartis en direction circonférentielle, et chaque paire d'enroulements reçoit de l'énergie par un câblage imprimé de la carte 42 de circuit imprimé, non représentée, et est aimantée avec des pôles S et N qui alternent en direction circonférentielle lors de cette alimentation. L'aimant 457 du rotor est aimanté avec des pôles S et N en alternance en direction circonférentielle, d'une manière qui correspond à

l'enroulement de stator 454. Dans le moteur asynchrone 45, lorsqu'un courant qui alterne avec des phases différentes, c'est-à-dire un courant triphasé, est transmis aux trois paires d'enroulements de stator 454, l'aimant 457 du rotor et donc le rotor 455 et l'arbre rotatif 453 sont entraînés en rotation. En outre, comme l'indique la figure 6, plusieurs éléments à effet Hall, trois H1, H2, H3 dans ce cas, sont montés et supportés par la carte 42 de circuit imprimé avec les intervalles nécessaires dans la direction circon-  
férentielle du rotor 455 pour que le champ magnétique de chaque élément à effet Hall H1, H2, H3 soit changé lorsque l'aimant 454 tourne avec le rotor 455, et l'état de chaque élément à effet Hall H1, H2, H3 change par tout ou rien pour la transmission d'un signal pulsé correspondant au cycle de rotation du rotor 455.

Le potentiomètre 48 a un substrat fixe 482 fixé à l'arbre fixe 481 passant à travers la carte de circuit imprimé 42, sortant du trou 415 de la saillie de la moitié inférieure 41D et ayant un motif résistif non représenté formé à sa surface, et un disque rotatif 483 supporté afin qu'il puisse tourner sur l'arbre fixe 481 afin qu'il soit tourné vers le substrat fixe 482 en direction axiale et ayant un point de contact glissant, non représenté, destiné à glisser à la surface du motif résistif. Le substrat fixe 482 ne peut pas tourner par rapport à la moitié inférieure 41D du fait de la coopération d'une saillie 485 formée sur une partie de la circonférence avec une partie de la paroi interne de la moitié inférieure 41D. Le disque rotatif 483 a une bande d'ajustement 486 qui dépasse d'une partie de sa circonférence. Ce potentiomètre 48 a une construction telle que le mouvement de rotation du disque rotatif 483 fait varier la position de glissement du point de contact glissant à la surface du motif résistif et fait alors varier la valeur de la résistance du motif résistif placé sur le substrat fixe 482, et la valeur de la résistance est transmise par la borne d'électrode 484 du substrat fixe 482 comme position en rotation de l'arbre rotatif de sortie ou

signal de détection d'angle de déviation du déflecteur pivotant 31.

L'arbre rotatif de sortie 44 est destiné à être raccordé au disque rotatif 483 du potentiomètre 48 par un embrayage, et il comprend un arbre creux 441 couvrant l'arbre fixe 481 du potentiomètre 48 afin qu'il puisse tourner, un cylindre d'embrayage 442 ayant la forme d'un court cylindre solidaire de la partie d'extrémité inférieure de l'arbre creux 441, et un secteur denté 443 solidaire d'une partie de la périphérie externe du cylindre d'embrayage 442. Ce cylindre 442 est disposé afin qu'il recouvre le disque rotatif 483 et a une encoche 444 à une partie de sa circonférence. Un ressort d'embrayage 445 formé par cintrage d'un fil élastique à une forme pratiquement circulaire et fixé élastiquement à la surface périphérique du disque rotatif est en prise avec l'encoche 444 aux deux extrémités, si bien que le cylindre 442 est raccordé au disque rotatif 483 par le ressort d'embrayage 445 et présente un frottement en cas de rotation. En conséquence, grâce à la rotation de l'arbre rotatif 44 de sortie ou du cylindre d'embrayage 442 par une opération manuelle dans un état dans lequel la rotation du disque 483 est bloquée par maintien de la bande 486 d'ajustement, dépassant d'une partie de la circonférence du disque rotatif 483, avec un dispositif de montage ou analogue, la position relative du potentiomètre 48 et de l'arbre rotatif de sortie 44 dans le sens de rotation peut être ajustée par rotation de l'arbre 44 avec un mouvement de glissement par rapport au disque rotatif 483 étant donné le raccord par frottement du ressort d'embrayage 445. L'ajustement de la position relative est utilisé pour l'ajustement de zéro du signal de sortie du potentiomètre 48.

Le mécanisme réducteur de vitesse 46 se trouve dans la région comprise entre le moteur asynchrone 45 et le secteur denté 443 du potentiomètre 48. Ce mécanisme 46 comprend un pignon menant 461 monté sur l'arbre rotatif 453 du moteur 45 et un premier pignon 464 et un second pignon 465 supportés afin qu'ils puissent tourner respectivement sur deux arbres



fixes 462, 463 traversant la carte de circuit imprimé 42 et sortant à intervalles convenables des trous 407, 417 de saillies de la moitié inférieure 41D. Le premier pignon 464 et le second pignon 465 ont des pignons relativement grands 464L et 465L et des pignons relativement petits 464S et 465S qui sont solidaires. Le pignon menant 461 est en prise avec le pignon relativement grand 464L du premier pignon 464 dont le petit pignon 464S coopère avec le grand pignon 465L du second pignon 465 dont le petit pignon 465S est en prise avec le secteur denté 443. Ainsi, la vitesse de rotation du moteur 45 est réduite par le mécanisme réducteur de vitesse 46 et est transmise au secteur denté 443, si bien que l'arbre rotatif de sortie 44 tourne à une vitesse réduite. La partie d'extrémité supérieure de l'arbre rotatif 44 est un arbre cannelé 446 et passe dans le trou 418 d'arbre de sortie formé sur la moitié supérieure 41U et dépasse de la surface supérieure du boîtier 41, pour se loger dans la gorge cannelée de la partie 35 de palier formée à la surface inférieure du réflecteur pivotant 31 afin que celui-ci puisse tourner sous l'action de la force de rotation de l'arbre rotatif 44.

Le mécanisme 49 à point de contact mobile placé à la surface supérieure de la moitié supérieure 41U comprend deux balais 491 formant des points de contact logés dans le boîtier 41, ayant une partie exposée par deux trous rectangulaires 419 formés à la surface supérieure à la circonférence et est rappelée vers l'extérieur par des ressorts 492, ainsi qu'une plaque de contact 493 ayant un trou cannelé 491 de passage d'arbre destiné au passage de l'arbre cannelé 446 de l'arbre rotatif 44 afin qu'elle soit entraînée en rotation avec l'arbre rotatif 44 dans le sens de rotation au-dessus des balais 491. La plaque de contact 493 possède, à sa surface inférieure, deux bandes de contact (non représentées) qui sont destinées à être en contact glissant avec les balais 491 pour pouvoir tourner avec l'arbre rotatif 44 de sortie lorsque le contact électrique avec les balais 491 est maintenu. La plaque 493 a une borne d'électrode 495 qui se prolonge vers la bande de contact et

la bande d'électrode 495 peut être fixée à un connecteur, non représenté, du câble 36 connecté à la lampe à halogène 33 de la lampe pivotante 30 représentée sur la figure 2, ou séparée de ce connecteur. Les deux balais 491 sont connectés  
5 aux extrémités de deux plaques conductrices étroites 496 qui s'étendent respectivement dans le boîtier 41 par l'intermédiaire de fils 497 conducteurs qui sont eux-mêmes connectés électriquement à l'alimentation montée sur le véhicule, non représentée, par un connecteur, non représenté,  
10 destiné à être connecté aux autres extrémités des plaques conductrices 495. Ainsi, le mécanisme 449 à contact mobile assure la connexion électrique de la lampe à halogène 33 avec l'alimentation montée sur le véhicule, et empêche la formation de cosses par le câble 36 qui relie la lampe 30 à  
15 l'organe de manoeuvre 4 lorsque le réflecteur pivotant 31 de la lampe 30 se déplace, si bien que le réflecteur pivotant 31 peut présenter un mouvement régulier de rotation.

La figure 7 est un diagramme synoptique de la construction du circuit électrique de l'unité électronique de  
20 commande 2 et de l'organe de manoeuvre 4. L'organe de manoeuvre 4 et le mécanisme de réglage d'angle de site 5 sont montés sur les lampes pivotantes gauche et droite 3L, 3R du véhicule à moteur respectivement et peuvent communiquer avec l'unité électronique de commande 2. Cette unité 2  
25 contient une unité centrale principale de traitement 201 destinée à traiter un algorithme prédéterminé d'après des informations provenant du capteur précité 1 afin qu'elle transmette le signal nécessaire de commande CO, un circuit d'interface 202 destiné à échanger le signal de commande CO  
30 entre l'unité centrale principale de traitement 201 et l'organe de manoeuvre 4 (ce circuit étant appelé interface dans la suite), et un circuit 203 de détection d'anomalie destiné à observer les divers signaux existant dans l'unité électronique de commande 2 qui comprend l'unité centrale 201  
35 et transmettant le signal de détection d'anomalie en cas d'anomalie. La fonction de détection d'anomalie du circuit 203 peut être exécutée par l'unité centrale principale de traitement 201.

Le circuit 43 de réglage qui comprend des composants électroniques contenus dans les organes de manoeuvre 4 placés dans les lampes pivotantes 30 des phares gauche et droit 3L, 3R du véhicule à moteur comporte un circuit d'interface 432 destiné à échanger le signal avec l'unité électronique de commande 2, une unité centrale auxiliaire de traitement 431 destinée à traiter un algorithme prédéterminé mettant en oeuvre le signal sous la forme transmise par le circuit d'interface 432, le signal pulsé P des éléments à effet Hall H1, H2, H3 et le signal détecté d'angle de déviation DX transmis par le potentiomètre 48, un circuit 433 de détection d'anomalie destiné à observer des signaux transmis par le circuit d'interface 432 et à transmettre un signal de détection d'anomalie à l'unité auxiliaire de traitement 431 lorsque ces signaux sont déterminés comme étant anormaux, et un circuit 434 de pilotage du moteur destiné à commander la rotation du moteur asynchrone 45. Il est aussi possible que l'unité de traitement 431 forme le circuit de détection d'anomalie 433. Le signal d'angle de déviation DS de la lampe pivotante 30 est transmis par l'unité électronique de commande 2 dans une partie du signal précité de commande et parvient à l'organe 4 de manoeuvre.

L'unité centrale principale de traitement 201 de l'unité électronique de commande 2 et l'unité centrale auxiliaire de traitement 4 de l'organe de manoeuvre 4 sont connectées au circuit 6 de réglage d'angle de site pour le pilotage et le réglage du mécanisme 5 de réglage d'angle de site par l'intermédiaire des circuits d'interface 202, 432, si bien que les circuits 6 ajustent l'axe optique de la lampe pivotante 30 en direction verticale à l'aide du mécanisme 5 de réglage d'angle de site surtout lorsqu'une anomalie s'est produite et le signal SA d'abaissement d'axe optique est transmis par l'unité centrale respective 201, 431 au circuit 6 de commande de réglage d'angle de site, et l'axe optique de la lampe pivotante 30 est ajusté par descente par rapport à la position normale, notamment lorsqu'une anomalie est détectée, comme décrit dans la suite.

La figure 8 est un schéma d'un circuit qui convient au circuit 434 de pilotage de moteur et au moteur asynchrone de l'organe de manoeuvre 4. Un circuit 435 à matrice de commutation est destiné à recevoir le signal de réglage de vitesse V, le signal de marche-arrêt S, le signal de rotation dans le sens normal ou inverse F de l'unité auxiliaire de traitement de l'organe de manoeuvre A comme signal de commande, et le signal pulsé des trois éléments à effet Hall H1, H2, H3, et un circuit 436 de sortie est destiné à ajuster la phase de l'énergie électrique triphasée destinée aux trois paires d'enroulements de stator 454 du moteur asynchrone 45 après réception du signal de sortie du circuit 435 à matrice de commutation. Dans ce circuit 434 de pilotage de moteur, la transmission d'énergie électrique à chacune des phases de l'enroulement de stator 454 provoque la rotation du rotor à aimant 457 si bien que le rotor 455 et l'arbre rotatif 453 qui lui est intégré tournent. Lorsque le rotor 457 tourne, chaque élément à effet Hall H1, H2, H3 détecte les variations du champ magnétique et transmet alors le signal pulsé P. Ce signal P est transmis au circuit 435 à matrice de commutation, et l'opération de commutation dans le circuit de sortie 436 est exécutée en synchronisme exact avec le signal pulsé transmis au circuit à matrice de commutation 435, si bien que la rotation du rotor 457 se poursuit. Le circuit 435 à matrice de commutation transmet un signal nécessaire de commande C1 au circuit de sortie 436 d'après le signal de réglage de vitesse V, le signal de marche-arrêt S, et un signal R de rotation dans le sens normal ou inverse, provenant de l'unité centrale auxiliaire de traitement 431. Le circuit de sortie 436, lorsqu'il reçoit le signal de commande C1, ajuste la phase de l'énergie triphasée destinée à l'enroulement de stator 454 pour régler le début et la fin du mouvement de rotation, le sens de rotation et la vitesse de rotation du moteur asynchrone 45. Le signal de sortie du potentiomètre 48 transmis à l'organe de manoeuvre 4 parvient à l'unité centrale auxiliaire de traitement 431. Cette unité 431 reçoit une partie du signal pulsé P transmis par chaque élément à effet

Hall H1, H2, H3 et reconnaît l'état de rotation du moteur asynchrone 45.

Dans la construction décrite précédemment, comme l'indique la figure 1, lorsque les informations relatives à l'angle de direction du volant SW du véhicule à moteur, à la vitesse du véhicule et à d'autres paramètres de l'état de déplacement du véhicule à moteur parviennent du capteur 1 placé dans le véhicule à moteur à l'unité électronique de commande 2, celle-ci effectue dans l'unité centrale principale de traitement 201 un calcul qui dépend des signaux de sortie reçus des capteurs, qui calcule le signal d'angle de déviation DS de la lampe 30 parmi les phares 3R, 3L du véhicule à moteur, et transmet ce signal aux organes respectifs de manoeuvre des phares 3L, 3R. Dans l'organe de manoeuvre 4, l'unité centrale auxiliaire de traitement 431 effectue alors le calcul d'après le signal reçu d'angle de déviation DS, calcule le signal qui correspond au signal d'angle de déviation et le transmet au circuit 434 de pilotage de moteur, et pilote le moteur asynchrone 45 et le fait tourner. Comme la vitesse de rotation du moteur asynchrone 45 est réduite dans le mécanisme réducteur de vitesse 46 et est transmise à l'arbre rotatif 44, le réflecteur pivotant 31 connecté à l'arbre rotatif 44 tourne dans un plan horizontal, et la direction de l'axe optique de la lampe 30 varie. Lorsque le réflecteur 31 subit une rotation, le disque rotatif 483 du potentiomètre 48 tourne avec la rotation de l'arbre de sortie 44 si bien que l'angle de rotation de l'arbre 44 ou l'angle de déviation du réflecteur pivotant 41 est détecté d'après les variations de la valeur de la résistance lorsque le contact glisse à la surface du motif résistif du substrat fixe 482 au cours du mouvement de rotation du disque rotatif 483, et le signal DX d'angle de déviation est transmis à l'unité centrale auxiliaire 431. Cette unité 431 compare alors le signal DX d'angle de déviation détecté au signal DS transmis par l'unité électronique de commande 2 et assure une commande à réaction de l'angle de rotation du moteur asynchrone 45 afin que les deux valeurs se correspondent, si bien que la direction de

l'axe optique du réflecteur pivotant 31 ou la direction de l'axe optique de la lampe pivotante 30 peut être réglée à la position angulaire déterminée par le signal d'angle de déviation DS avec un degré élevé de précision.

5        Avec un tel mouvement de déviation du réflecteur pivotant 31, dans les deux phares 3L, 3R, la lumière dirigée directement vers l'avant du véhicule, par une lampe fixe 20, et la lumière déviée provenant de la lampe pivotante 30 éclairent ensemble la région qui comprend notamment des  
10        régions gauche et droite décalées par rapport à la direction droit devant du véhicule à moteur, si bien que non seulement la partie qui se trouve juste devant le véhicule est éclairée, mais aussi la région vers laquelle se dirige le véhicule est éclairée pendant le déplacement du véhicule si  
15        bien que la sécurité de conduite est accrue.

Cependant, dans un tel système adaptatif, une panne peut se produire dans le capteur 1, l'unité électronique de commande 2 et l'organe de manoeuvre 4, sous la forme suivante.

20        A : panne du capteur

         a1 : panne du capteur de vitesse de véhicule

         a2 : panne du capteur de direction

         a3 : autre panne de capteur

         B : panne d'unité électronique de commande

25        b1 : panne de l'unité centrale principale de traitement  
         (alimentation, commande excessive)

         b2 : panne du circuit d'interface

         C : panne de l'organe de manoeuvre

30        c1 : panne de l'unité centrale auxiliaire de traitement  
         (alimentation, commande excessive)

         c2 : panne du moteur asynchrone

         c3 : panne du potentiomètre

         c4 : panne mécanique (mécanisme réducteur de vitesse,  
         etc.)

35        c5 : panne du circuit d'interface

         D : panne du système de signalisation

         d1 : panne du système de signalisation entre le capteur  
         et l'unité électronique de commande

d2 : panne du système de signalisation entre l'unité électronique de commande et l'organe de manoeuvre.

Lorsqu'une telle panne se produit, l'axe optique de la lampe pivotante 30 ne présente plus aucun mouvement à l'état dévié si bien qu'il peut apparaître un état défavorable pour la sécurité de la circulation, car les conducteurs des véhicules qui approchent en sens inverse peuvent être éblouis comme décrit précédemment. Lorsqu'une telle panne se produit, l'unité électronique de commande 2 et l'organe de manoeuvre 4 communiquent mutuellement dans les deux sens, et le signal de détection d'anomalie est transmis par les circuits intégrés respectifs de détection d'anomalie 203, 433. Dans le cas des pannes A, D, le circuit 203 de détection d'anomalie de l'unité électronique de commande 2 peut détecter l'anomalie et, dans le cas des pannes B, C, D, le circuit 433 de détection d'anomalie de l'organe de manoeuvre 4 peut détecter l'anomalie. Dans tous les cas, le signal d'anomalie détectée est transmis à l'unité centrale principale de traitement 201 ou à l'unité centrale auxiliaire de traitement 431, puis est transmis par chacune de ces unités de traitement 201, 431 au circuit 6 de réglage d'angle de site sous forme d'un signal SA d'abaissement de l'axe optique. Après réception de ce signal SA d'abaissement de l'axe optique, le circuit 6 de réglage d'angle de site transmet le signal nécessaire au mécanisme 5 de réglage d'angle de site, et l'organe 51 de manoeuvre déplace l'arbre 52 vers l'avant pour faire pivoter la partie supérieure de l'équerre de basculement 17 vers l'avant autour de l'arbre horizontal 172. Ainsi, le réflecteur pivotant 31 pivote vers l'avant, et l'axe optique de la lampe 30 est ajusté par abaissement.

La figure 9(a) représente la caractéristique de distribution d'intensité lumineuse (courbe L1) lorsque l'axe optique de la lampe pivotante se trouve à un angle vertical prescrit, et la caractéristique de distribution d'intensité lumineuse (courbe L2) lorsque l'axe optique de la lampe pivotante 30 est réglée vers les véhicules qui approchent en sens inverse avec un angle prescrit de déviation dans la

direction horizontale au même moment. Au Japon, les véhicules à moteur doivent circuler à gauche si bien que la ligne de coupure de la caractéristique de distribution d'intensité lumineuse descend de  $0,57^\circ$  à proximité de l'axe vertical (V). Lorsqu'une anomalie se produit dans la lampe pivotante 30 à cet état dévié, et l'angle de déviation de la lampe pivotante est fixé, l'éclairage provenant de la lampe 30 reste dans la direction des véhicules qui approchent en sens inverse et peut éblouir les conducteurs de ces véhicules d'une manière qui n'est pas avantageuse au point de vue de la sécurité de la circulation. Dans ce cas, par ajustement de l'axe optique de la lampe 30 par abaissement comme selon l'invention, la ligne de coupure de la caractéristique de distribution d'intensité lumineuse descend par rapport à la droite horizontale H d'un angle d'environ  $0,74$  à  $0,87^\circ$  seulement, comme indiqué par la courbe L3 si bien que l'éblouissement des conducteurs des véhicules qui approchent est évité, même lorsque l'angle de déviation en direction horizontale de la lampe 30 est fixé à l'étape précitée, et cette caractéristique est avantageuse pour la sécurité de la circulation.

On décrit maintenant un second mode de réalisation de l'invention. Bien que le premier mode de réalisation corresponde à un exemple d'organe de manoeuvre dans lequel l'angle de déviation de la lampe 30 est réglé d'après le signal d'angle de déviation détecté du potentiomètre 48, il est aussi possible de réaliser l'organe de manoeuvre afin que l'angle de déviation de la lampe 30 soit réglé à la position voulue à l'aide de signaux pulsés transmis par les éléments à effet Hall H1, H2, H3 montés sur le moteur asynchrone 45. Pour la construction d'un tel organe de manoeuvre, le potentiomètre doit seulement être supprimé de l'organe de manoeuvre des figures 4 et 5, comme indiqué à titre d'exemple sur les figures 10 et 11. Dans ce cas, l'arbre rotatif de sortie 44 doit seulement pouvoir tourner sous la commande du mécanisme réducteur de vitesse 46 et, dans ce mode de réalisation, il doit seulement être réalisé afin que la partie d'arbre rotatif 441 (il n'est pas nécessaire de le



former avec un arbre rotatif creux dans ce cas) soit directement supportée dans le boîtier 41 de la partie d'extrémité supérieure 446 de l'arbre rotatif 44 qui dépasse de la surface supérieure du boîtier 41, et la partie d'arbre rotatif 441 a un secteur denté 443 dans une partie destinée à être en prise avec le second pignon 465. En conséquence, le substrat fixe 482 et le disque rotatif 483 qui constituent le potentiomètre 48 dans le premier mode de réalisation ne sont pas nécessaires et, en outre, le cylindre d'embrayage 442 et le ressort d'embrayage 445 de l'arbre rotatif de sortie 44 ne sont pas nécessaires, d'une manière avantageuse pour la simplification de la construction de l'organe de manoeuvre 4 et la réduction de sa dimension. La structure du circuit de l'organe de manoeuvre 4 est dans ce cas une structure dans laquelle le potentiomètre 48 est retiré du schéma des figures 7 et 8.

Dans le second mode de réalisation, le procédé de réglage de la lampe pivotante 30 en position déviée voulue à l'aide des signaux pulsés P des éléments à effet Hall H1, H2, H3 est maintenant décrit. L'opération d'ajustement de l'axe optique de la lampe pivotante 30 vers le bas lorsqu'une panne se produit dans le système adaptatif est identique au premier mode de réalisation. La figure 12 est un schéma du circuit de l'organe de manoeuvre du second mode de réalisation. La figure 13 est un ordinogramme illustrant une opération de réglage de la position angulaire de déviation, et la figure 14 est un diagramme de formes d'onde représentant des signaux pulsés P (P1, P2, P3) provenant des trois éléments à effet Hall H1, H2, H3 placés sur le moteur 45. Lors du réglage de la lampe 30 en position angulaire voulue, le signal d'angle de déviation DS provenant de l'unité centrale auxiliaire 431 est transmis (S101) et le circuit 434 de pilotage de moteur oblige le moteur 45 à tourner constamment dans un sens de l'angle correspondant au signal DS de déviation (S103). Comme décrit précédemment, comme la force de rotation de l'arbre rotatif 453 du moteur 45 est transmise à l'arbre rotatif de sortie 44 par le mécanisme réducteur de vitesse 46 afin que le pignon denté

443 intégré à l'arbre rotatif 44 tourne, la coopération entre la partie de secteur denté 443 dans le sens de rotation et le petit pignon 465S du second pignon 465 est réalisée à l'état bloqué, et une rotation supplémentaire est empêchée. Lorsque cet état bloqué est créé, le moteur asynchrone 45 est aussi bloqué et les signaux pulsés P (P1, P2, P3) des éléments à effet Hall H1, H2, H3 sont fixés à un niveau constant, si bien que l'unité centrale auxiliaire de traitement 431 reconnaît que le moteur asynchrone 45 est à l'état bloqué.

En conséquence, l'unité centrale auxiliaire de traitement 431 transmet le signal de rotation en sens inverse au circuit 434 de pilotage du moteur pour lancer la rotation du moteur 45 dans le sens inverse (S107) et, simultanément, le nombre d'impulsions du signal P1 d'au moins un élément à effet Hall provenant des éléments H1, H2, H3, l'élément H1 dans le cas considéré, est compté (S109). Etant donné la corrélation entre la valeur comptée du signal pulsé P1 et l'amplitude de l'angle de rotation du moteur 45, en d'autres termes la corrélation entre le nombre d'impulsions et la position angulaire de l'axe optique de la lampe 30 qui peut être déterminée au préalable, le moteur asynchrone 45 peut tourner d'une rotation prédéterminée par comptage du nombre d'impulsions du signal pulsé P1 au moment où le moteur 45 tourne depuis la position d'extrémité de la plage de déplacement mécanique dans un sens du moteur 45 vers le sens opposé de l'amplitude voulue (S111), et l'axe optique de la lampe pivotante 30 peut être réglé à la position angulaire prescrite et la rotation du moteur asynchrone est alors arrêtée (S113). Ainsi, l'axe optique de la lampe pivotante 30 peut être fixé à toute position angulaire voulue, mais avec une sécurité intégrée qui accroît la sécurité de circulation.

Dans ce cas, d'une manière qui n'est pas représentée sur la figure, l'incorporation d'un compteur-décompteur à l'unité centrale auxiliaire 431 et le réglage de la position du zéro de ce compteur-décompteur à la position angulaire de référence permettent de traiter en parallèle la valeur

comptée par le compteur-décompteur et la position angulaire de la lampe 30, si bien que la détermination de l'angle de déviation est facile. Dans ce cas, l'opération de réglage de la position angulaire indiquée sur les figures 13 et 14 peut  
5 être utilisée lors de la mise à zéro de la valeur comptée pour le compteur-décompteur.

Dans le premier mode de réalisation, comme l'angle de déviation de la lampe pivotante 30 est détecté par le potentiomètre 48, il est très affecté par la précision du  
10 potentiomètre, et il n'est donc pas facile d'accroître la précision de réglage de l'angle de fixation. En conséquence, le potentiomètre 48 possède un mécanisme d'ajustement qui accroît la complexité de la construction. Dans le second mode de réalisation, comme l'amplitude de rotation est  
15 obtenue à l'aide des éléments à effet Hall H1, H2, H3 du moteur 45 et l'angle de déviation de la lampe pivotante 30 est déterminé d'après l'amplitude obtenue de rotation, l'angle de déviation peut être réglé avec un degré élevé de précision. Le comptage du nombre d'impulsions du signal pulsé peut être effectué par tout élément à effet Hall. Dans  
20 une variante, il est aussi possible de compter tous les signaux pulsés. De plus, il est aussi possible d'exécuter le comptage par détermination du sens de rotation d'après la relation des phases des signaux des trois éléments à effet  
25 Hall H1, H2, H3. L'état de blocage du moteur peut aussi être reconnu par détection d'une élévation du courant du moteur.

Une variante de chacun des modes de réalisation est telle que, lorsqu'une anomalie est détectée dans l'une quelconque des lampes pivotantes 30 des nouveaux phares  
30 rotatifs 3R, 3L placés sur le véhicule à moteur, à gauche et à droite, seul l'axe optique de cette lampe pivotante 30 est déplacé vers le bas. Dans ce cas, la lampe pour laquelle l'anomalie est détectée peut pivoter de la manière habituelle ou peut être arrêtée lorsqu'elle est tournée vers  
35 l'avant. Lorsqu'elle est commandée de manière habituelle, le champ de vision peut être avantageusement obtenu sur une route sinueuse ou analogue et, lorsqu'elle est arrêtée vers l'avant, elle ne donne pas une sensation étrange lors du

déplacement avec un seul des phares, et la visibilité vers l'avant peut être avantageusement assurée avec compensation de la distribution d'intensité lumineuse déviant en direction latérale de la lampe dont l'axe optique est abaissé.

5       Lorsqu'une anomalie est détectée dans l'une des lampes 30 des phares pivotants 3R, 3L placés à gauche et à droite sur le véhicule, les axes optiques des deux lampes pivotantes 30 peuvent être abaissés. Dans ce cas, la lampe pour laquelle l'anomalie est détectée peut être fixée afin  
10 qu'elle soit tournée vers la droite de 1,5 à 2° par rapport à l'avant, si bien que la visibilité vers l'avant est assurée. La figure 9(b) représente la caractéristique de distribution d'intensité lumineuse dans ce cas, l'axe optique étant réglé comme indiqué par la courbe L4.

15       En outre, il est aussi possible de réaliser la lampe pivotante afin que, lorsque le mécanisme 5 de réglage d'angle de site ou le circuit 6 de réglage d'angle de site est en panne et l'axe optique de la lampe 30 ne peut pas être abaissé plus bas, la lampe pivotante 30 soit arrêtée ou  
20 atténuée.

Bien que, dans les modes de réalisation précités, l'exemple de système adaptatif comprenant un phare ayant une lampe fixe et une lampe pivotante intégrées constitue le phare de type pivotant, cette construction peut aussi être  
25 telle que la lampe pivotante, constituée d'une seule lampe indépendante, forme une lampe auxiliaire et est combinée avec un phare formant une lampe fixe pour la construction d'un phare de type pivotant.

Comme décrit précédemment, l'invention, grâce à  
30 l'utilisation d'un dispositif d'ajustement de l'axe optique de la lampe en direction verticale réalisé afin que, lors de la détection d'une anomalie du dispositif de réglage d'angle de déviation, l'angle vertical de l'axe optique de la lampe à l'état dévié soit réglé à une position angulaire plus  
35 basse que l'angle de référence, la lampe ne peut pas éblouir les véhicules qui approchent en sens inverse même lorsqu'elle est déviée vers ces véhicules, si bien qu'une sécurité intégrée est obtenue de manière avantageuse pour la

sécurité de la circulation. En outre, grâce à l'utilisation d'un signal pulsé de l'élément à effet Hall fixé au moteur lors du réglage de la rotation du moteur, des composants supplémentaires, en plus du moteur existant, sont superflus, et une augmentation de complexité de construction et de coût peut être évitée.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux appareils qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil d'éclairage pour véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend :

5 un dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe destiné à régler l'angle de déviation d'une lampe (30) en direction horizontale en fonction des conditions de déplacement du véhicule,

10 un dispositif (203, 433) de détection d'anomalie destiné à détecter une anomalie du dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe, et

15 un dispositif (5) d'ajustement de l'axe optique de la lampe (30) en direction verticale, destiné à régler l'angle vertical de l'axe optique de la lampe (30) à une position angulaire inférieure à un angle de référence après réception d'un signal de détection d'anomalie provenant du dispositif (203, 433) de détection d'anomalie.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (5) d'ajustement de l'axe optique de la lampe (30) en direction verticale comporte un mécanisme de  
20 réglage d'angle de site destiné à faire basculer la lampe (30) en direction verticale, ce mécanisme faisant basculer l'axe optique de la lampe (30) vers le bas après la réception du signal de détection d'anomalie.

3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2,  
25 caractérisé en ce que le dispositif de réglage d'angle de déviation de la lampe (30) comprend :

un moteur (45) destiné à faire varier l'angle de déviation de la lampe (30),

un dispositif (434) de pilotage du moteur,

30 un potentiomètre destiné à détecter l'angle de déviation de la lampe (30), et

un dispositif de commande du dispositif (434) de pilotage de moteur en fonction d'un signal provenant du potentiomètre après détection de l'angle de déviation, pour  
35 le réglage de l'amplitude de rotation du moteur (45).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe (30) comprend :

un moteur (45) destiné à faire varier l'angle de déviation de la lampe (30),

un dispositif (434) de pilotage du moteur,

5 un élément à effet Hall destiné à transmettre un signal pulsé en fonction du mouvement de rotation du moteur, et

un dispositif de commande destiné à détecter la position angulaire de déviation de la lampe (30) d'après le signal de l'élément à effet Hall et à commander le dispositif (434) de pilotage de moteur afin qu'il règle l'amplitude de rotation du moteur (45).

5. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de réglage d'angle de déviation de la lampe (30) règle l'angle de déviation de plusieurs lampes montées sur le véhicule, et en ce que

15 le dispositif (5) d'ajustement de l'axe optique de la lampe (30) fait pivoter l'axe optique de l'une au moins des lampes autres que celle qui se trouve à un état anormal à la fois vers le bas et latéralement afin que la lampe (30) éclaire vers l'avant.

20 6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que

le dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe (30) règle l'angle de déviation de chacune de plusieurs lampes disposées sur le véhicule,

25 le dispositif (5) d'ajustement de l'axe optique de la lampe (30) fait basculer l'axe optique de la lampe (30) à l'état anormal peut pivoter vers le bas, et

30 l'axe optique d'au moins l'une des lampes autre que celles qui sont à l'état anormal peut pivoter en direction horizontale sans basculement de son axe optique vers le bas.

7. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que

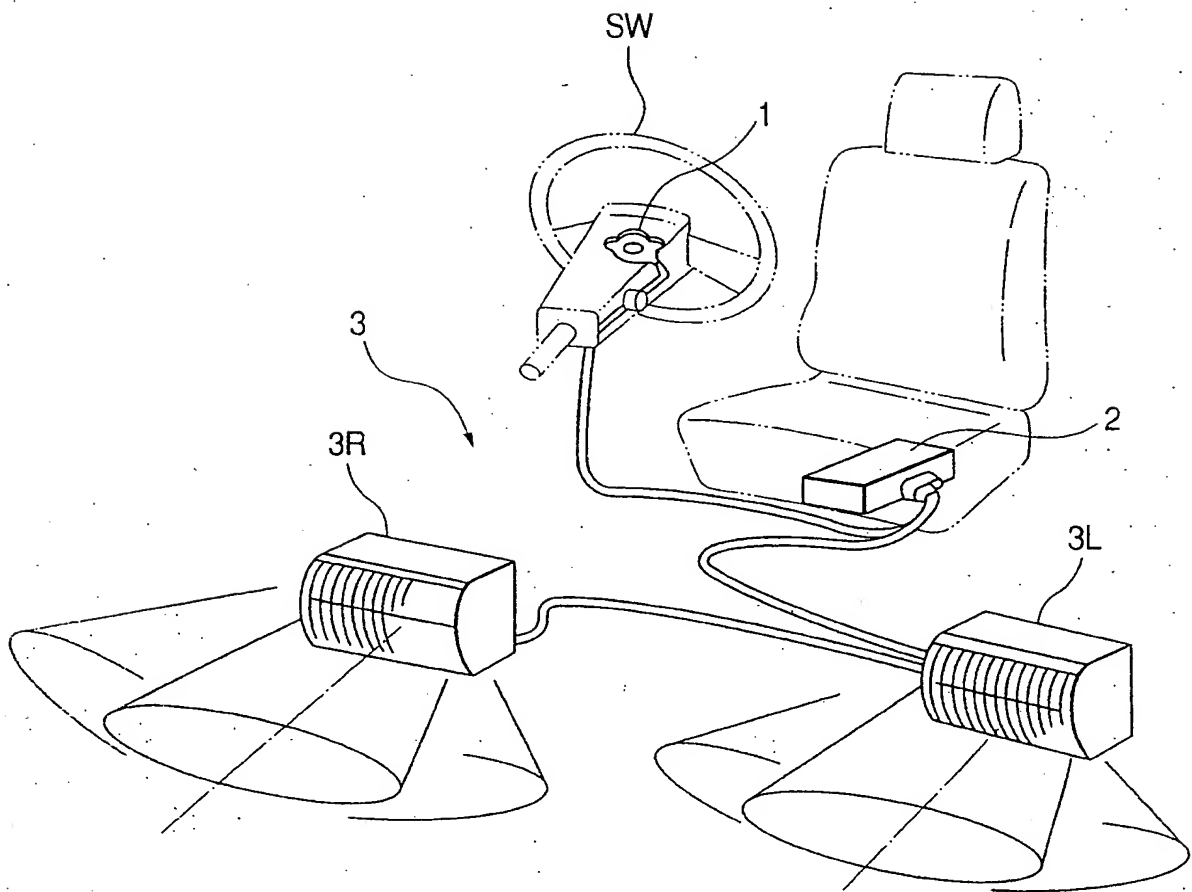
le dispositif de réglage d'angle de déviation de lampe (30) règle l'angle de déviation de chacune de plusieurs lampes disposées sur le véhicule,

35 le dispositif (5) d'ajustement de l'axe optique de la lampe (30) fait basculer l'axe optique de la lampe (30) à l'état anormal peut pivoter vers le bas, et

l'axe optique d'au moins l'une des lampes autre que celles qui sont à l'état anormal est arrêté en direction vers l'avant sans basculement de son axe optique vers le bas.



FIG. 1



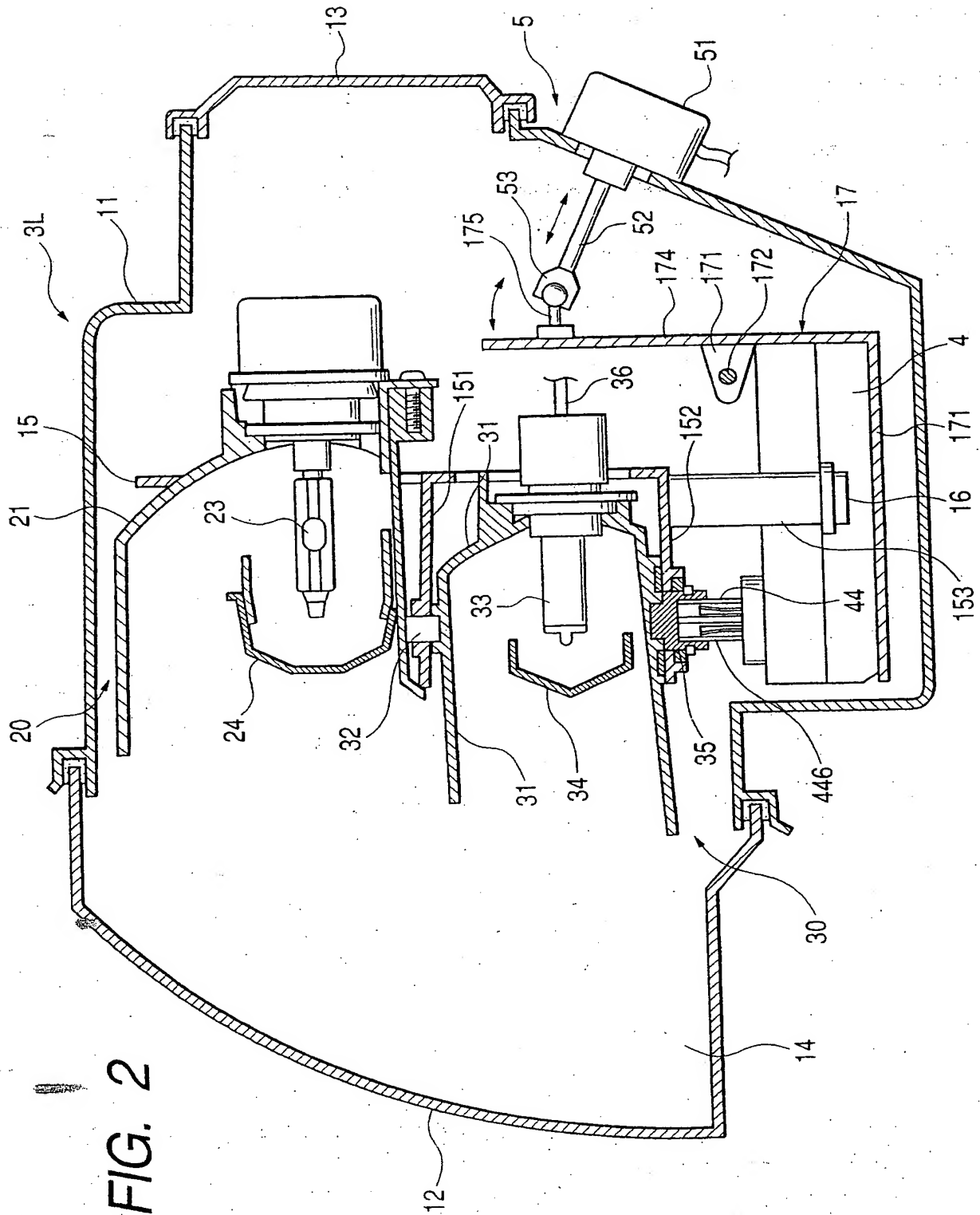


FIG. 3

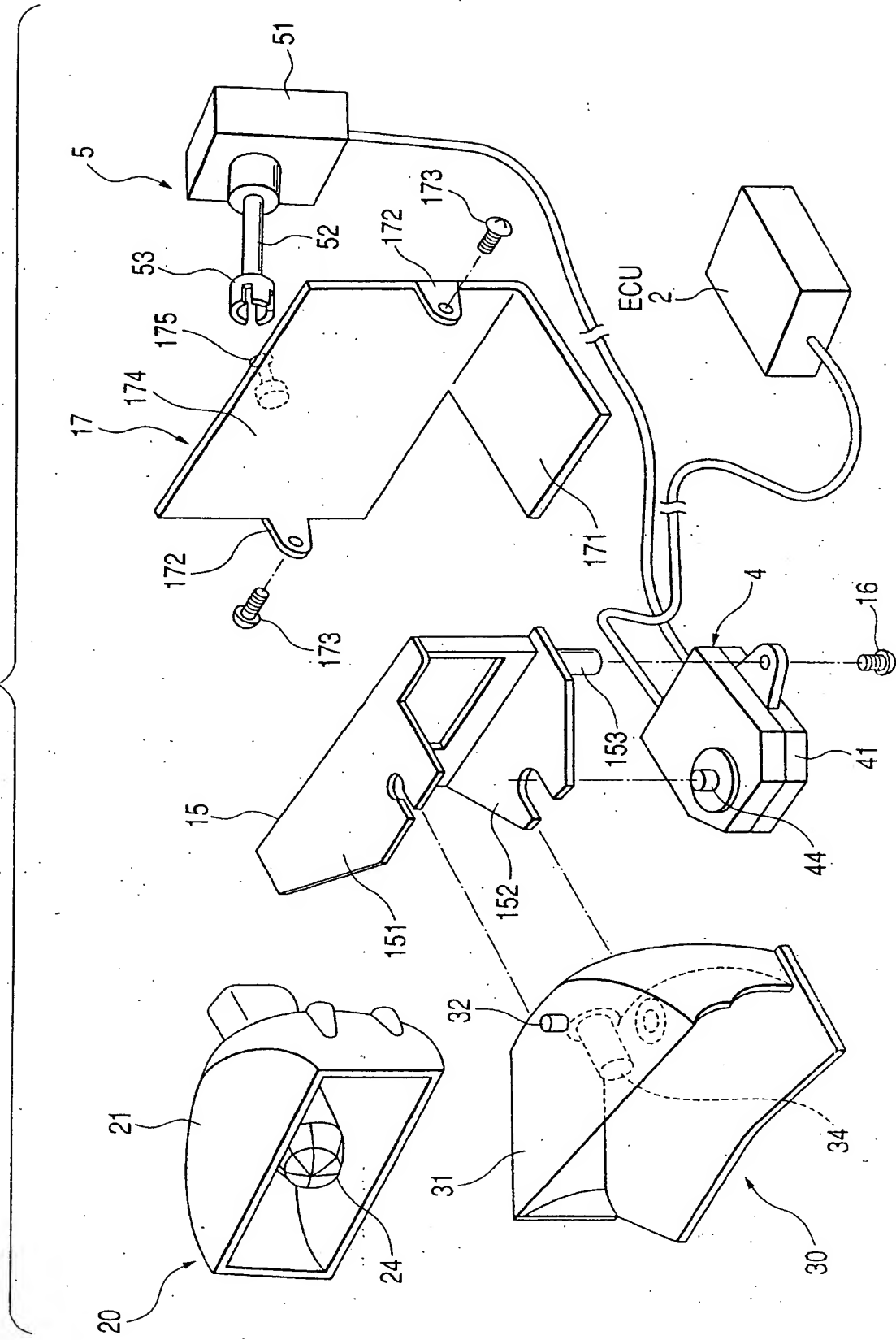
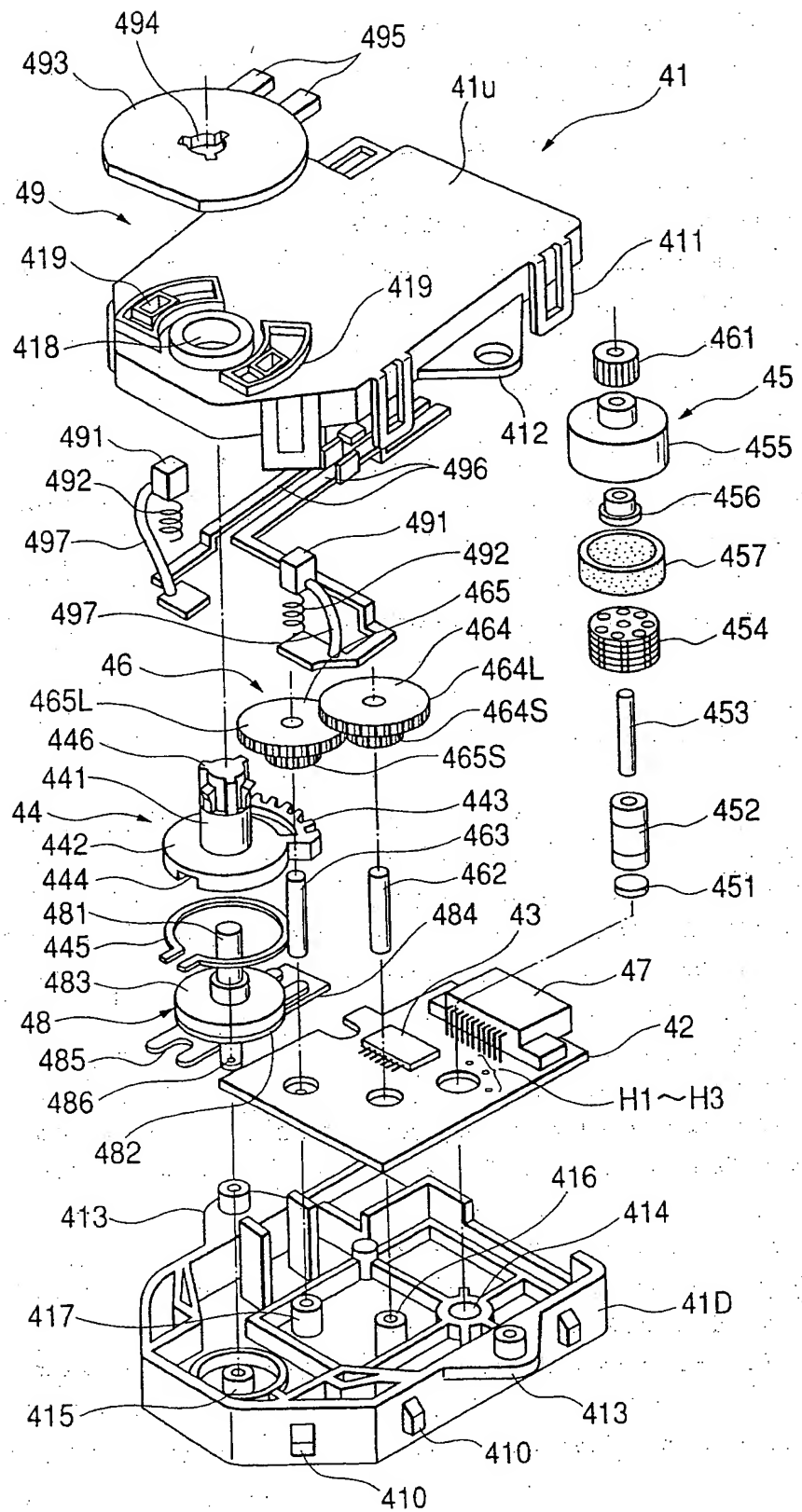


FIG. 4



5 / 14

FIG. 5

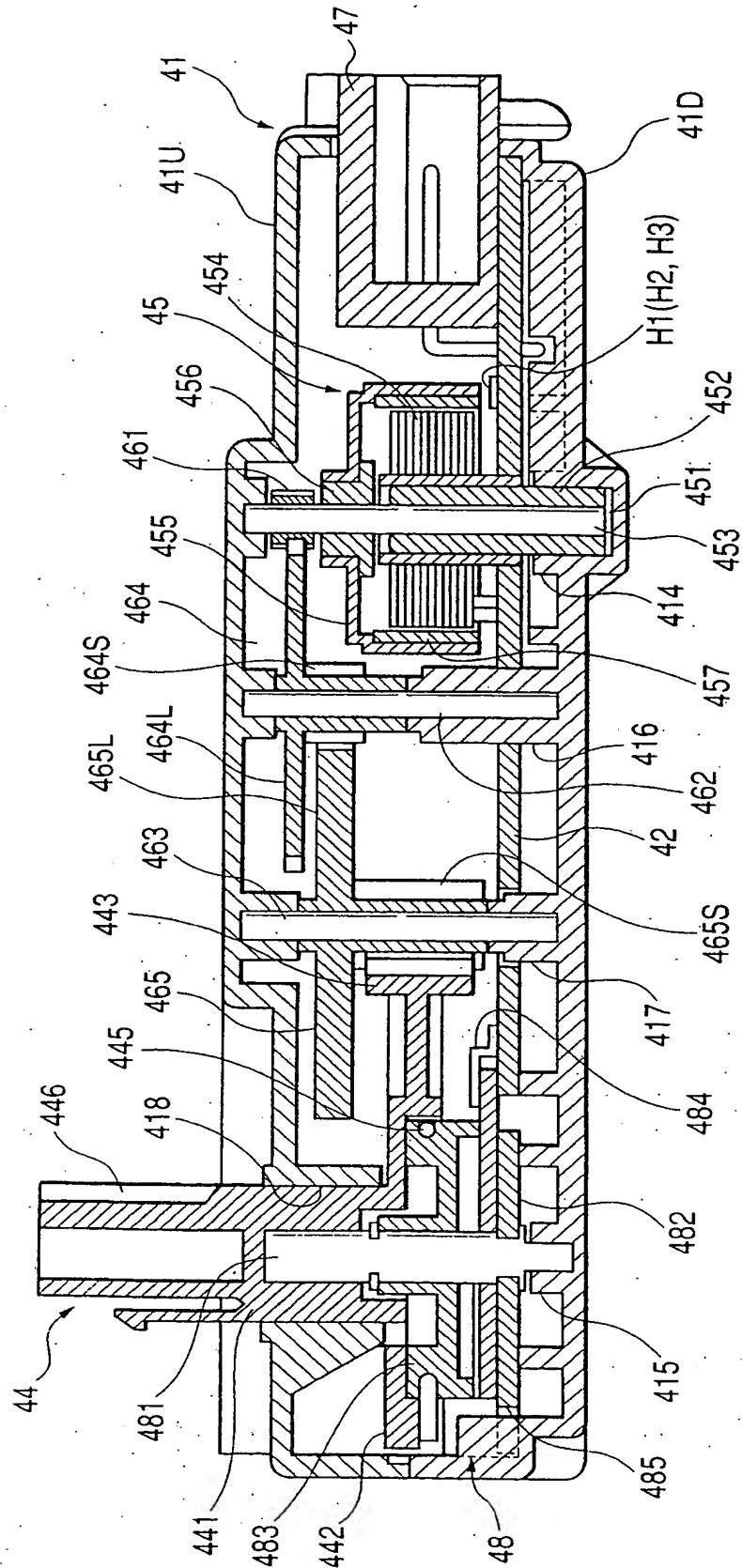


FIG. 6

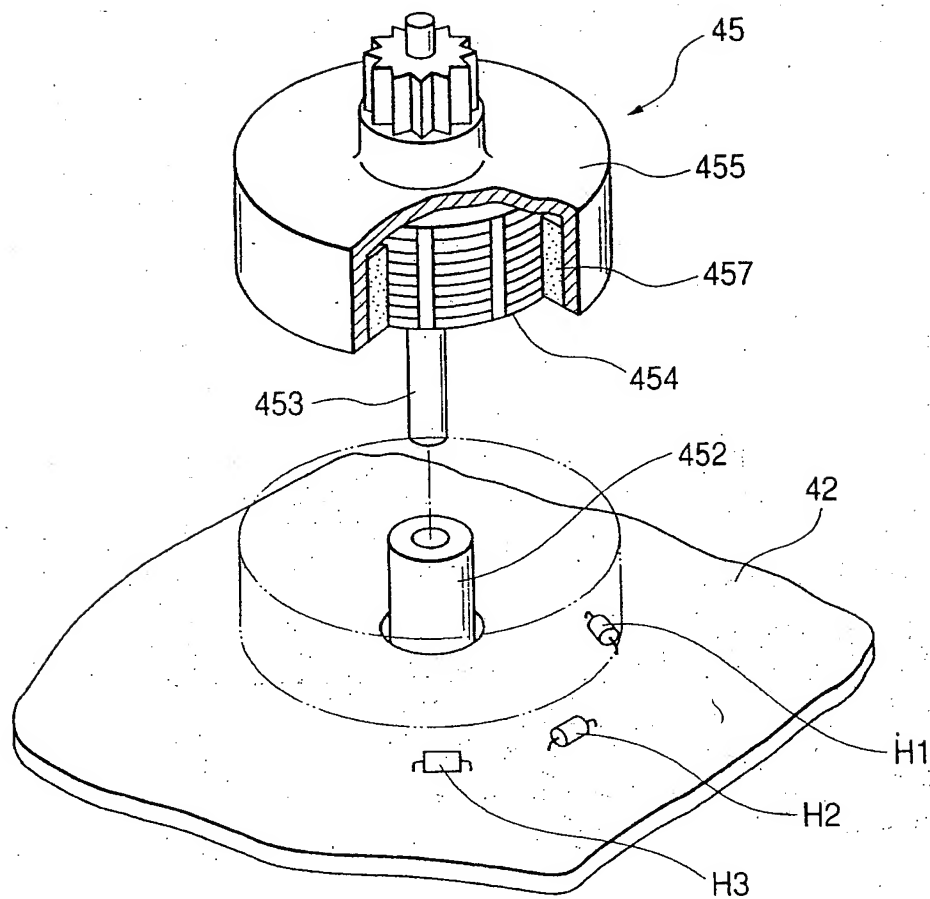


FIG. 7

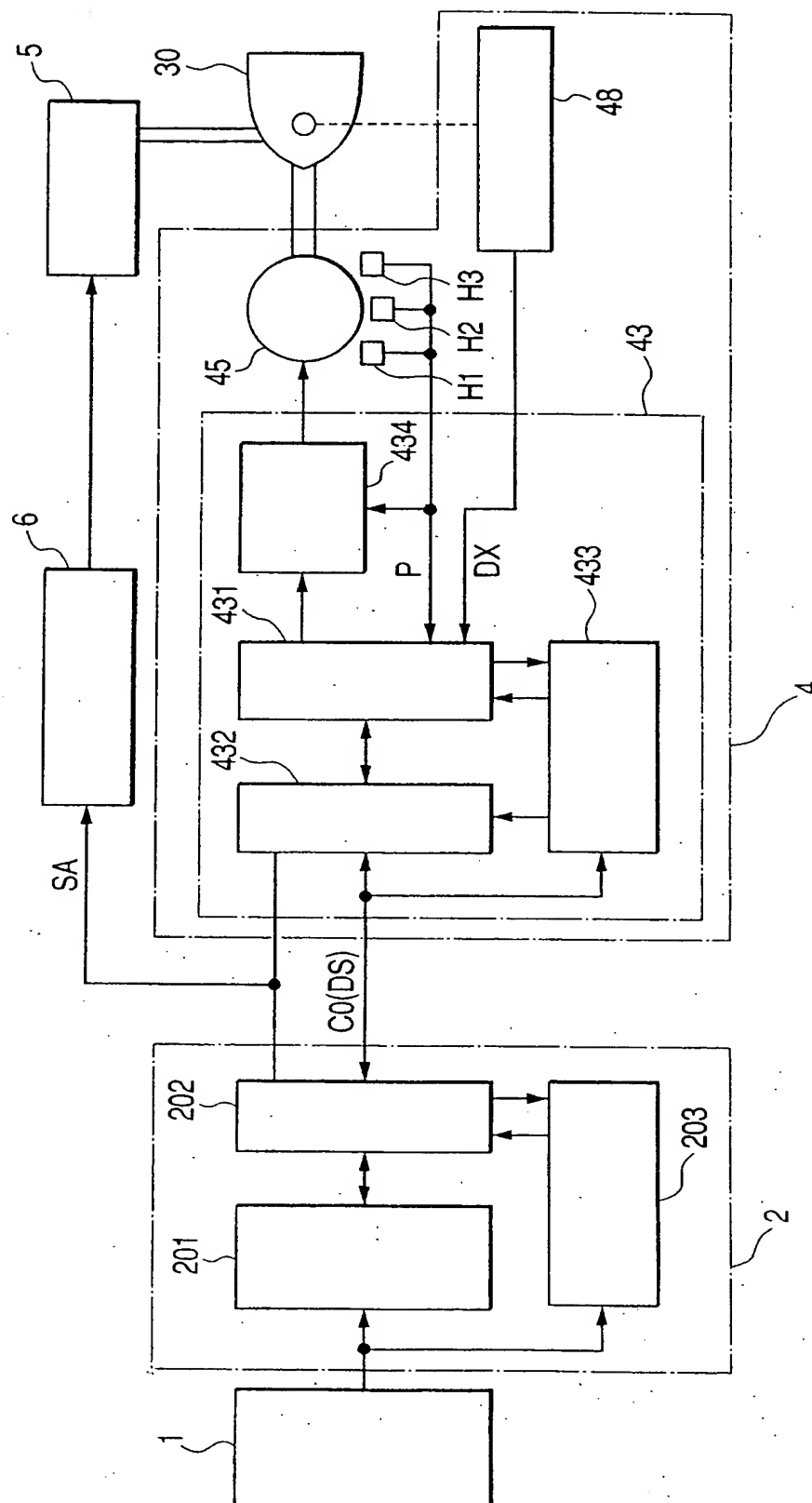


FIG. 8

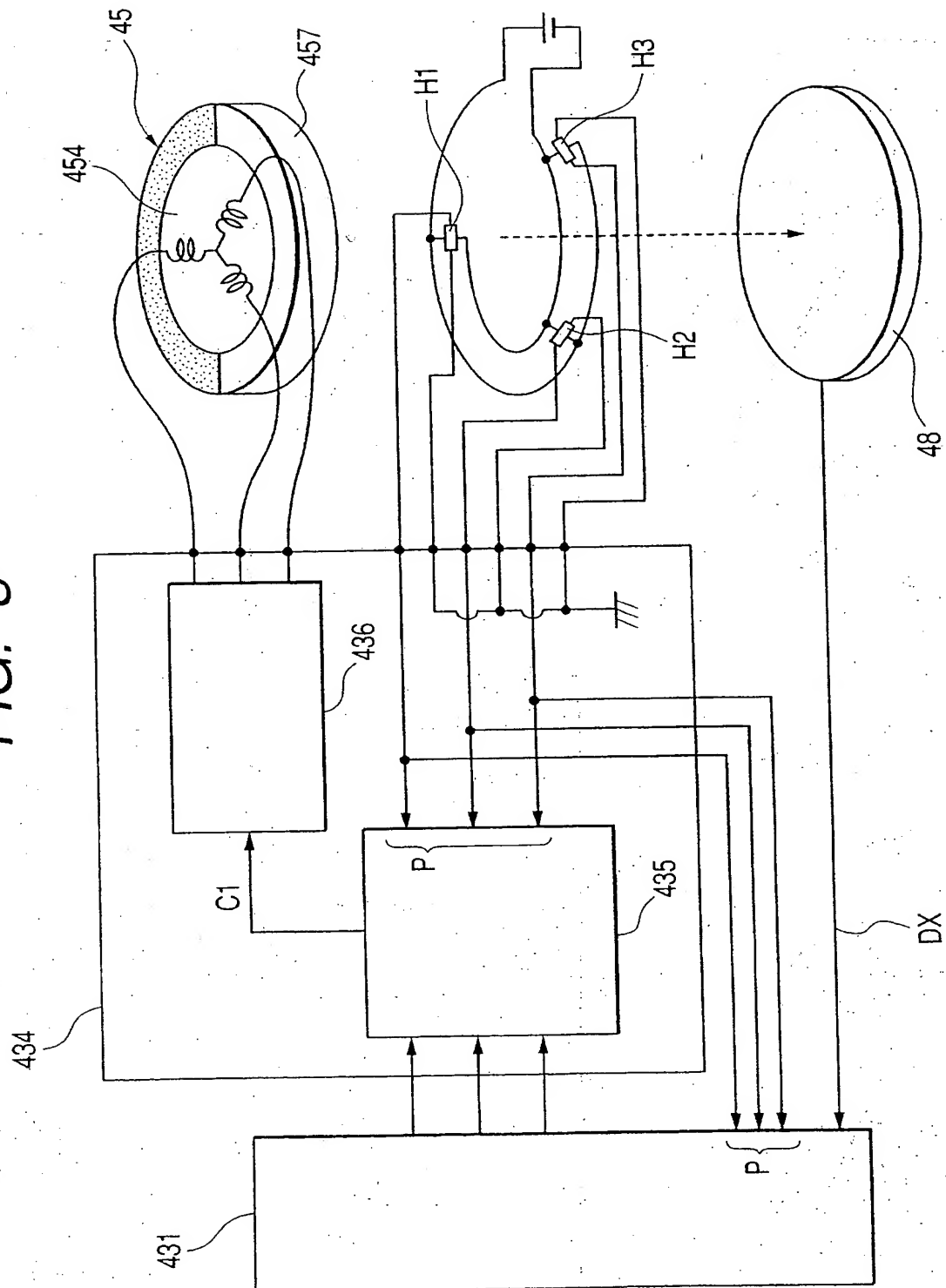




FIG. 9(a)

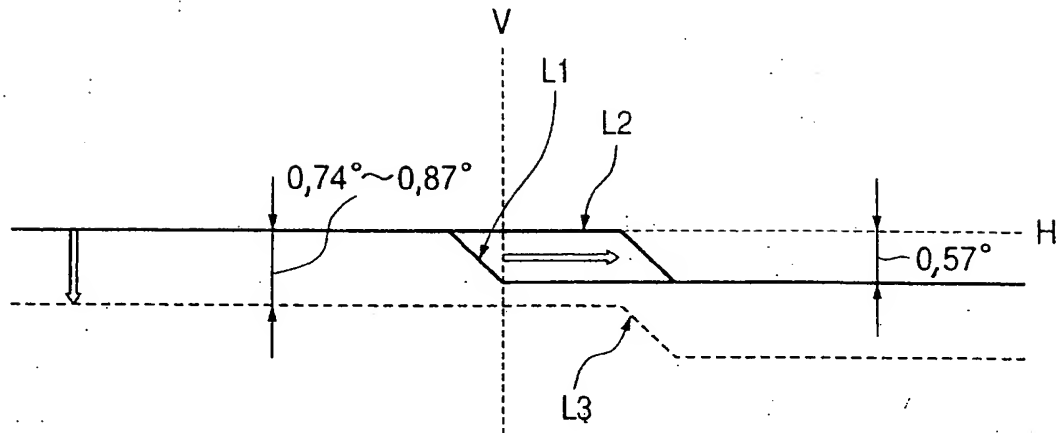


FIG. 9(b)

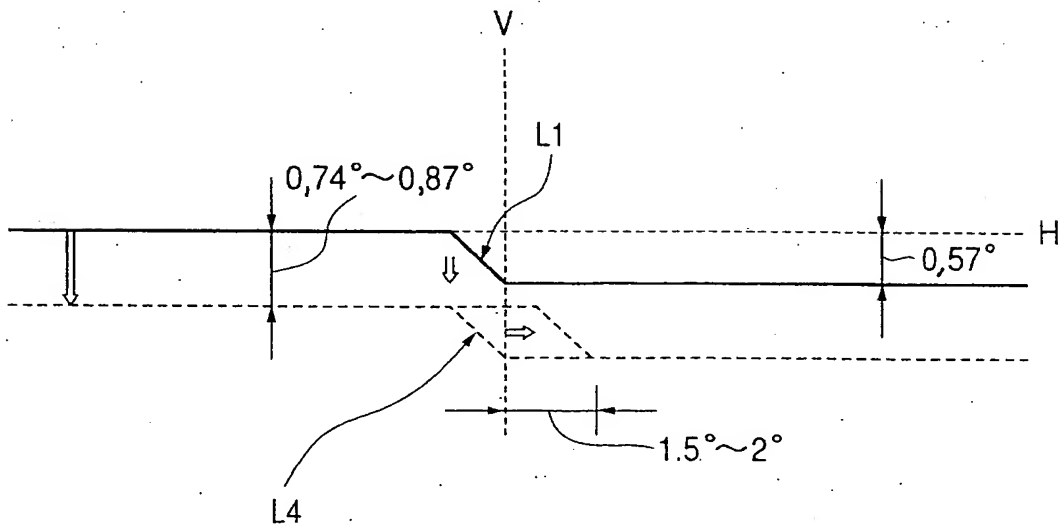
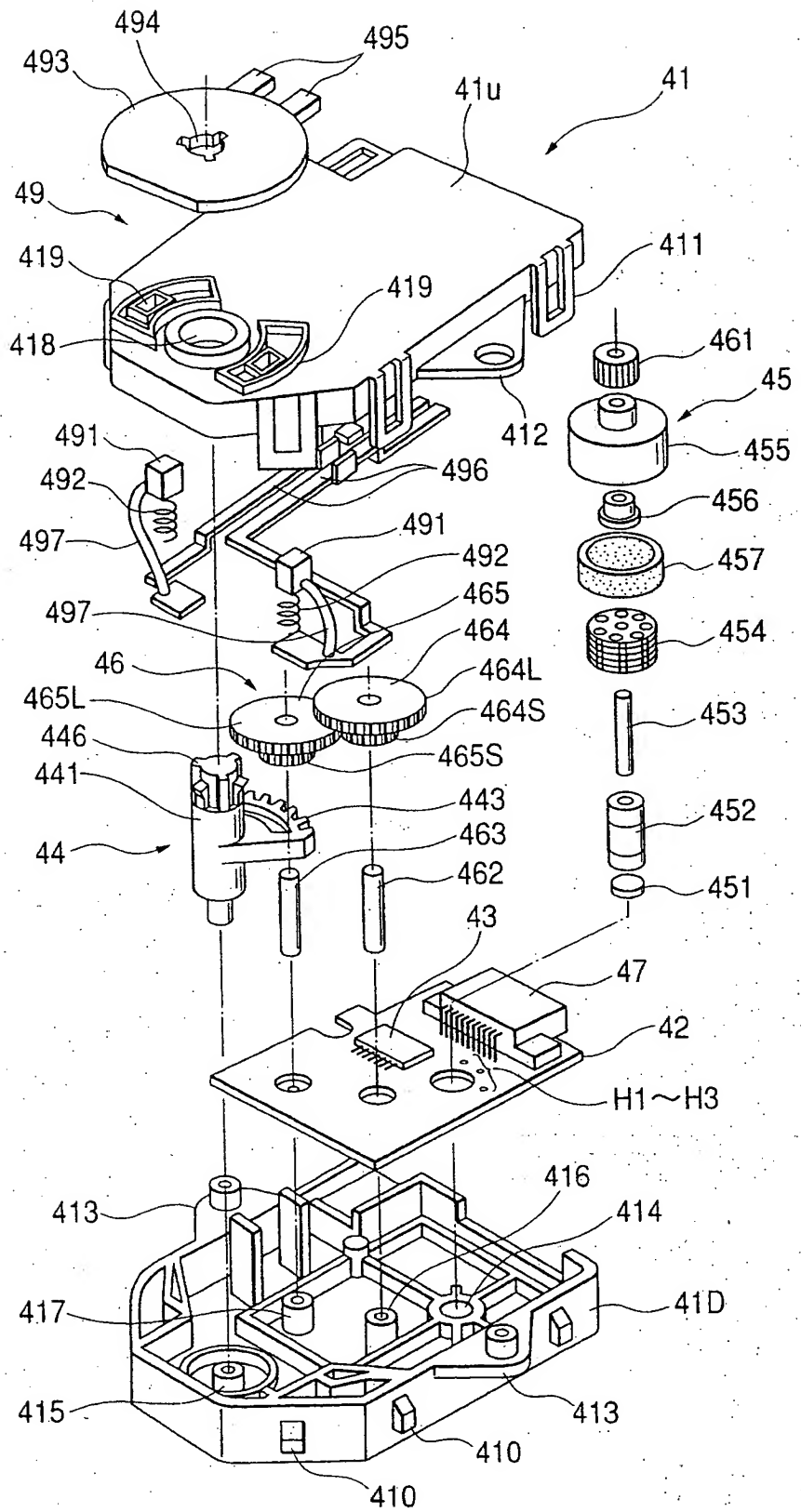
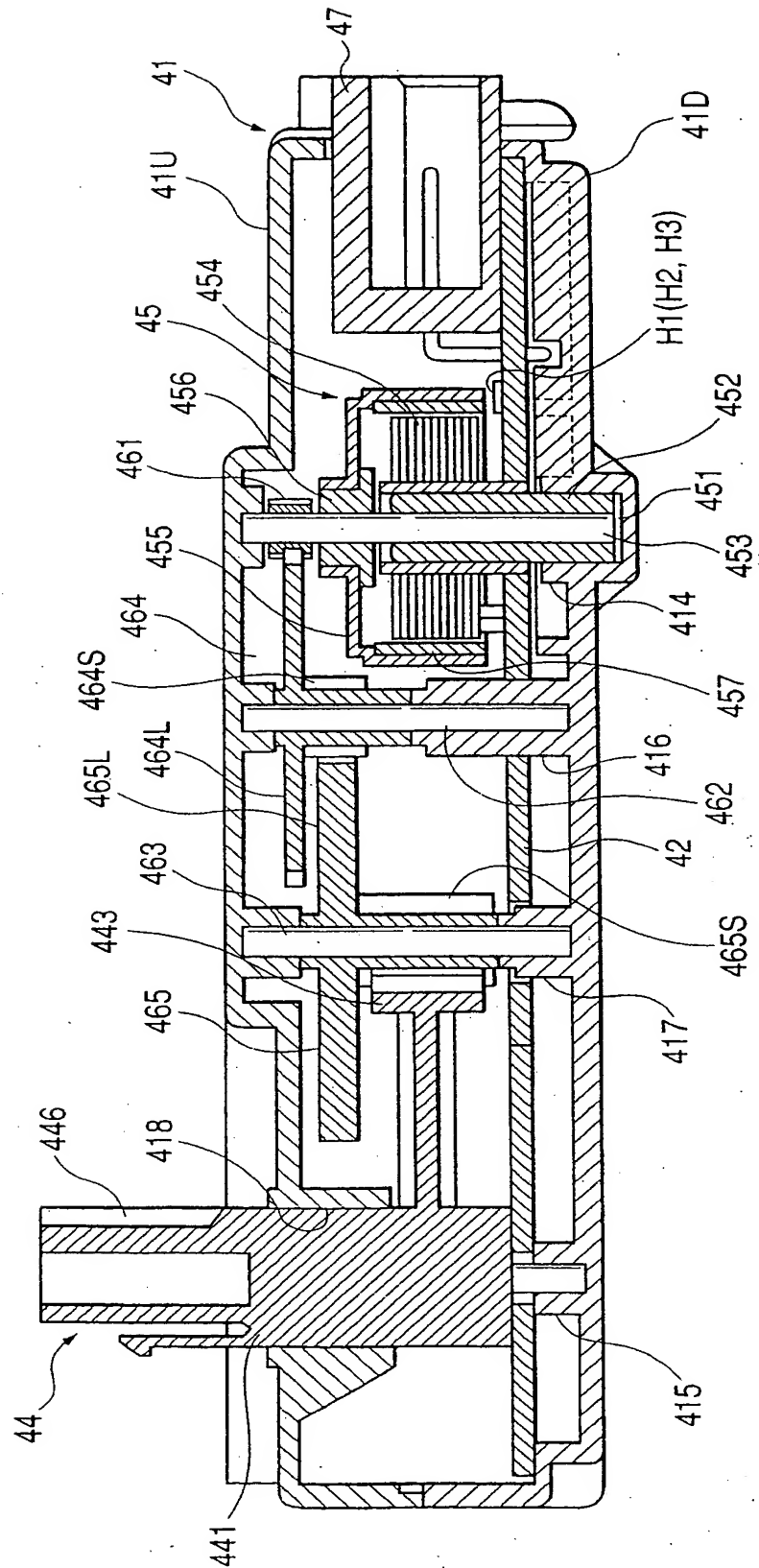


FIG. 10

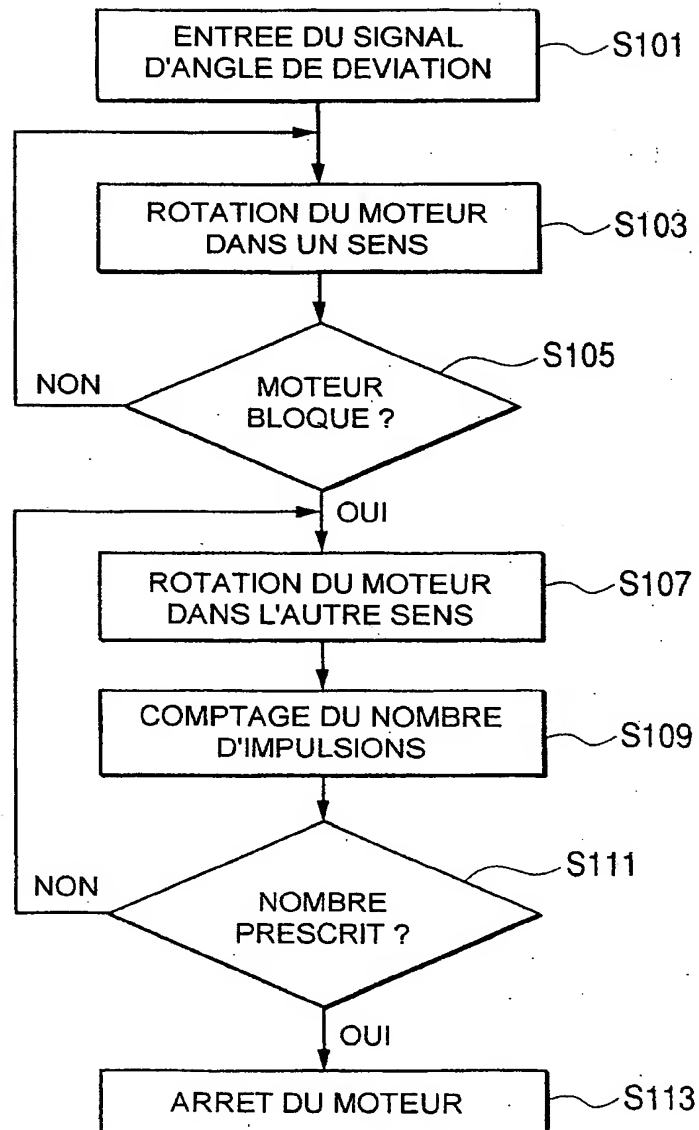


11 / 14

FIG. 11

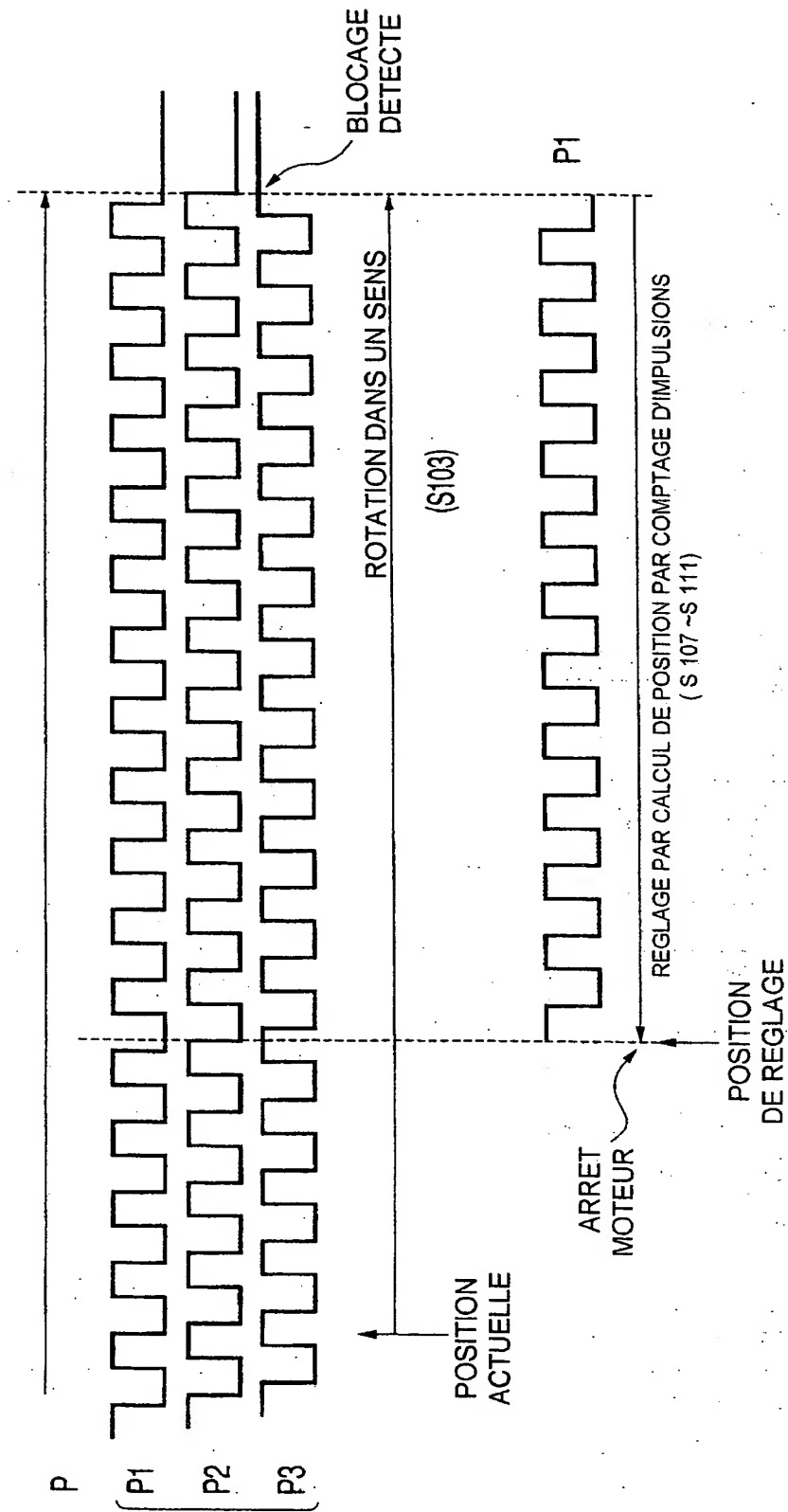




*FIG. 13*

This Page Blank (uspio,

FIG. 14



This Page Blank (uspto)